

ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄМНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАСТИНЧАСТОГО КОМПРЕСОРА (ПРК) З
РАДІАЛЬНИМИ ПЛАСТИНАМИ

INVESTIGATION OF VOLUME CHARACTERISTICS OF ROTARY – VANE COMPRESSOR WITH RADIAL
VANES

Грибиніченко М.С., студент, Вертепов Ю.М., доцент, СумДУ, Суми

*Hrebinichenko M.S., student,
Vertepov U.M., associate professor, SumSU, Sumy*

Ротационные пластинчатые компрессоры нашли широкое применение в различных отраслях промышленности вследствие простоты конструкции, технологии изготовления, сборки, эксплуатации и регулирования производительности, уравновешенности и надежности.

Целью данного исследования является определение влияния на объемные характеристики ПРК таких факторов, как число пластин Z , относительный эксцентриситет \bar{e} , и их толщина δ с целью определения оптимальных значений указанных величин.

Оптимальное число пластин Z_{opt} определялось из условия максимума площади поперечного сечения F_n максимальной рабочей ячейке с учетом ее загромождения пластинами с толщиной δ при радиусе ротора R и эксцентриситета e .

По итогам выполненных исследований были установлены следующие результаты:

1. С увеличением числа радиальных пластин Z безразмерная относительная площадь поперечного сечения рабочей ячейки $\frac{F_\varphi}{R^2}$ уменьшается и имеет минимум при $\varphi = 180^\circ$, причем это уменьшение при $Z \geq 12$ незначительно и его можно не учитывать.

2. Оптимальное число пластин Z_{opt} для ПРК зависит от его относительного эксцентриситета \bar{e} , радиуса R и толщины пластины δ , причем оптимизация учитывала только изменение теоретической производительности (без учета мощности трения пластин и внутренних перетечек рабочего тела).

3. С возрастанием относительного эксцентриситета \bar{e} максимальный объем рабочей ячейки F_h возрастает прямо пропорционально. Величина \bar{e} ограничена допустимой глубиной паза ротора и прочностью пластин.